

# 平面直角坐标系 与函数概念

中考总复习

考点精讲



CONTENTS

# 目录



01 知识导航



02 知识整理



03 考点讲解



- ① 典例分析
- ② 规律方法
- ③ 跟踪训练



## 01 知识导航

考点3：函数自变量的取值范围

考点4：函数图象的分析与运用

平面直角坐标系与函数概念

考点1：平面直角坐标系内点的坐标

考点2：点的坐标变化



02

# 知识整理





01

# 直角坐标系

## 1. 平面直角坐标系

(1) 对应关系：坐标平面内的点与有序实数对是**一一对应**的。

(2) 坐标轴上的点： $x$ 轴， $y$ 轴上的点不属于任何象限。

## 2. 点的坐标特征


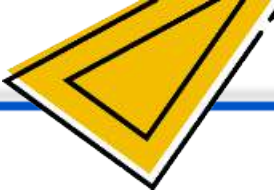
(1) 各象限内点的坐标特征：

点  $P(x, y)$  在第一象限, 即  $x > 0, y > 0$ ; 点  $P(x, y)$  在第二象限, 即  $x < 0, y > 0$ ;

点  $P(x, y)$  在第三象限, 即  $x < 0, y < 0$ ; 点  $P(x, y)$  在第四象限, 即  $x > 0, y < 0$ .

(2) 坐标轴上点的特征：

$x$ 轴上点的纵坐标为  $0$ ;  $y$ 轴上点的横坐标为  $0$ ; 原点的坐标为  $(0, 0)$ .



(3) 对称点的坐标特征:

点  $P(x,y)$  关于  $x$  轴的对称点为  $P_1(x,-y)$ ; 点  $P(x,y)$  关于  $y$  轴的对称点为  $P_2(-x,y)$ ;

点  $P(x,y)$  关于原点的对称点为  $P_3(-x,-y)$ .

(4) 点的平移特征: 将点  $P(x,y)$  向右(或左)平移  $a$  个单位长度后得  $P'(x+a,y)$ (或  $P'(x-a,y)$ );

将点  $P(x,y)$  向上(或下)平移  $b$  个单位长度后得  $P''(x,y+b)$ (或  $P''(x,y-b)$ ).

(5) 点到坐标轴的距离:

点  $P(x,y)$  到  $x$  轴的距离为  $|y|$ ; 到  $y$  轴的距离为  $|x|$ .



02

# 函数的认识



## 1. 函数的有关概念


(1) 变量与常量: 在一个变化过程中, 我们称数值发生变化的量为变量, 数值始终不变的量为常量.

(2) 函数的概念: 一般地, 在一个变化过程中, 如果有两个变量  $x$  与  $y$ , 并且对于  $x$  的每一个确定的值,  $y$  都有唯一确定的值与其对应, 那么我们就说  $x$  是自变量,  $y$  是  $x$  的函数.

(3) 表示方法: 解析式法、列表法、图象法.

(4) 自变量的取值范围

- ① 解析式是整式时, 自变量的取值范围是全体实数;
- ② 解析式是分式时, 自变量的取值范围是分母不为 0 的实数;
- ③ 解析式是二次根式时, 自变量的取值范围是被开方数大于等于 0;




(5) 函数值：对于一个函数，如果当  $x=a$  时,  $y=b$ , 那么  $b$  叫做当自变量的值为  $a$  时的函数值.

## 2. 函数的图象

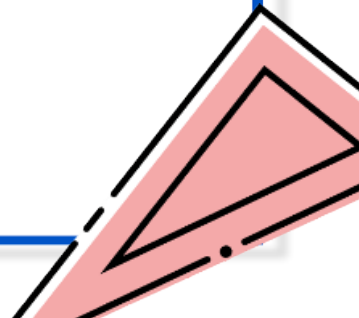
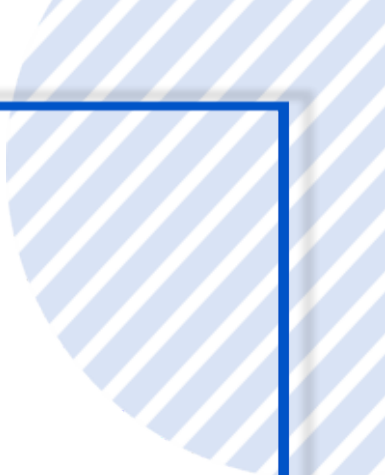
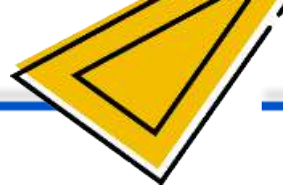
(1) 函数图象的概念：一般地，对于一个函数，如果把自变量与函数的每对对应值分别作为点的横、纵坐标，那么坐标平面内由这些点组成的图形，就是这个函数的图象.

(2) 函数图象的画法：列表、描点、连线.



03

考点讲解





## 【考点1】平面直角坐标系内点的坐标

【例 1】(2022·贵州铜仁) 如图, 在矩形  $ABCD$

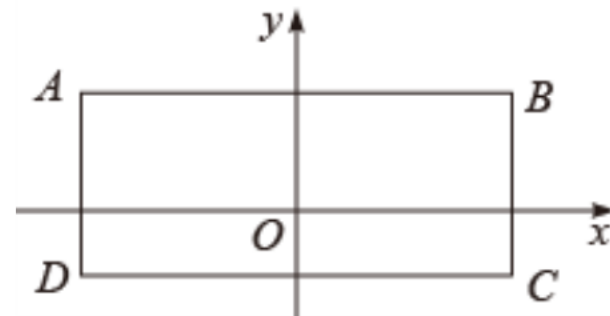
中,  $A(-3, 2), B(3, 2), C(3, -1)$

$(-2, -1)$

$(4, -1)$

$(-3, -2)$

$(-3, -1)$



【答案】D

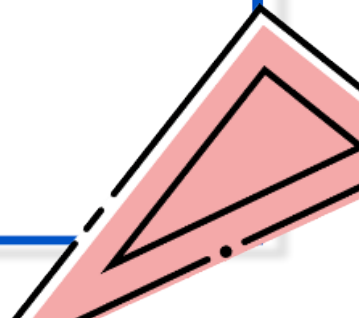
【分析】先根据  $A$ 、 $B$  的坐标求出  $AB$  的长，则  $CD=AB=6$ ，并证明  $AB \parallel CD \parallel x$

~~$AD \parallel BC \parallel y$~~

~~$AB \parallel x$~~

$AB \parallel CD \parallel x$

$AD \parallel BC \parallel y$





【例 2】已知点  $A(x, 5)$  在第二象限，则点  $B(-x, -5)$  在 ( )

- A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

【分析】根据各象限内点坐标特征解答.

【详解】 $\because$  点  $A(x, 5)$  在第二象限，

$$\therefore x < 0,$$

$$\therefore -x > 0,$$

$\therefore$  点  $B(-x, -5)$  在四象限.

故选:  $D$ .



【例 3】(2021·海南中考真题) 如图, 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$

$(0, 2)$

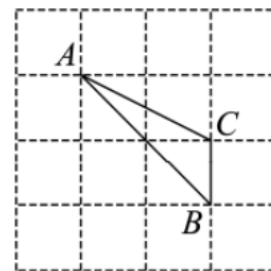
$(2, 0)$

$(2, 2)$

$(1, 2)$

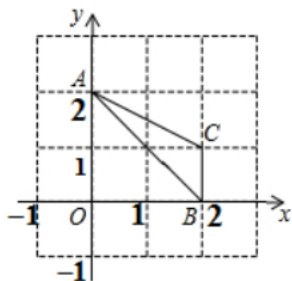
$(1, 1)$

$(2, 1)$

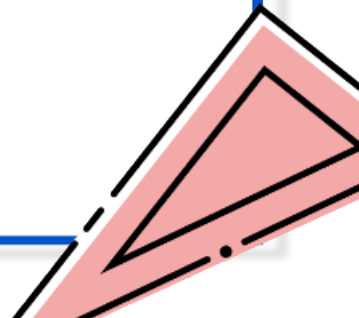


【分析】根据点  $A$ 、 $B$

$A$ 、 $B$



$C$   $(2, 1)$



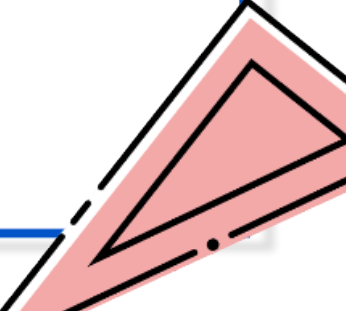







## 规律方法



解答本考点的有关题目，关键在于掌握平面直角坐标系内点的坐标的特征.







## 跟踪训练

1. (2022·四川乐山) 点  $P(-1, 2)$

**【答案】 B**

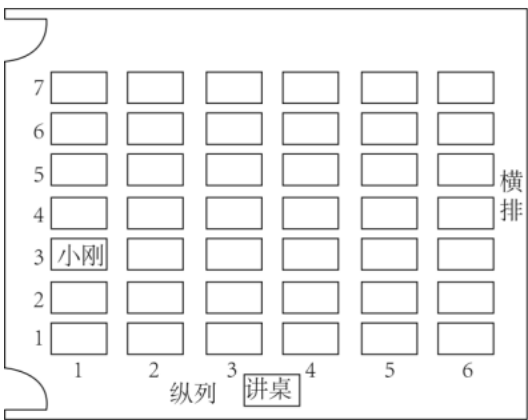
**【分析】** 根据各象限内点的坐标特征解答即可.

**【详解】** 解: 点  $(-1, 2)$  所在的象限是第二象限. 故选: **B**.





2. (2022·湖北宜昌) 如图是一个教室平面示意图, 我们把小刚的座位“第 1 列第 3 排”记为  $(1, 3)$



$(3, 2)$



$(3, 4)$

$(4, 2)$

$(2, 4)$

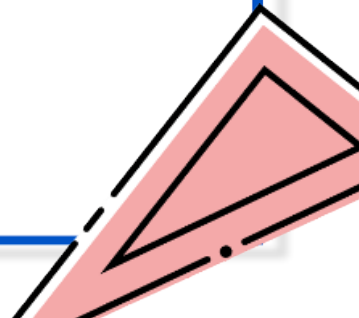




【答案】C

【分析】根据小丽的座位坐标为 $(3,2)$

$(4,2)$     ~~$(3,2)$~~

$(4,2)$    ~~.....~~








3. (2022·江苏扬州) 在平面直角坐标系中, 点  $P(-3, a^2+1)$  所在的象限是 ( )

A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

**【答案】B**

**【详解】**  $\because a^2 \geq 0, \therefore a^2+1 \geq 1, \therefore$  点  $P(-3, a^2+1)$  所在的象限是第二象限. 故选 B.





4. (2020•滨州) 在平面直角坐标系的第四象限内有一点  $M$ , 到  $x$  轴的距离为 4, 到  $y$  轴的距离为 5, 则点  $M$  的坐标为 ( )

- A.  $(-4, 5)$       B.  $(-5, 4)$       C.  $(4, -5)$       D.  $(5, -4)$

【分析】 直接利用点的坐标特点进而分析得出答案.

【详解】  $\because$  在平面直角坐标系的第四象限内有一点  $M$ , 到  $x$  轴的距离为 4, 到  $y$  轴的距离为 5,

$\therefore$  点  $M$  的纵坐标为:  $-4$ , 横坐标为:  $5$ ,

即点  $M$  的坐标为:  $(5, -4)$ .

故选:  $D$ .





## 【考点2】点的坐标变化

【例4】(平移) 已知  $A(3, -2)$ ,  $B(1, 0)$ , 把线段  $AB$  平移至线段  $CD$ , 其中点  $A$ 、 $B$  分别对应点  $C$ 、 $D$ , 若  $C(5, x)$ ,  $D(y, 0)$ , 则  $x+y$  的值是 ( )

A. -1    B. 0    C. 1    D. 2

【答案】C

【分析】根据  $A$ 、 $B$  两点平移后对应点的位置可得图形的平移方法, 进而可得  $x$ 、 $y$  的值, 然后再计算出  $x+y$  即可.

【详解】解:  $\because A(3, -2)$ ,  $B(1, 0)$  平移后的对应点  $C(5, x)$ ,  $D(y, 0)$ ,  
 $\therefore$  平移方法为向右平移 2 个单位,  $\therefore x = -2$ ,  $y = 3$ ,  $\therefore x+y = 1$ ,

故选: C.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/805244001144012014>